

## **i ASIGNATURA BIOQUÍMICA ENOLÓGICA**

Código	40212015
Titulación	GRADO EN ENOLOGÍA
Módulo	MÓDULO II: MÓDULO FUNDAMENTAL
Materia	MATERIA II.2 BIOQUÍMICA Y MICROBIOLOGÍA ENOL ...
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C125 - BIOMEDICINA,BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

### **Requisitos**

Los propios de acceso al Título de Grado en Enología

## Recomendaciones

---

Se recomienda haber cursado la asignatura Bioquímica

## OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

---

- Idioma:
- Tipo de grupo: (\*)
- Nivel requerido:

\*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

## MOVILIDAD

---

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: .

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

---

Id.	Resultados
1	La estructura y composición de la uva y el proceso de maduración de la uva
2	Las principales rutas del metabolismo vegetal.
3	La Bioquímica de las fermentaciones alcohólica, maloláctica y otras transformaciones asociadas a la producción del vino.
4	La Bioquímica de las elaboraciones especiales y de las alteraciones del vino.

Id.	Resultados
5	El uso de preparados enzimáticos en la producción de vinos.
6	Aplicar los conceptos básicos de Bioquímica y Microbiología Enológicas a casos prácticos de la enología

## COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
BÁSICA	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las áreas de la viticultura y la enología.
BÁSICA	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
GENERAL	Capacidad de análisis y síntesis.
ESPECÍFICA	Conocer los principios de la bioquímica, la microbiología y la genética necesarios para el ejercicio de la profesión de enólogo.
ESPECÍFICA	Ser capaz de dominar las prácticas y tratamientos enológicos adecuados a la elaboración de los distintos tipos de vinos conociendo la composición química de la uva, el mosto y el vino y su evolución.

Tipo	Competencia
ESPECÍFICA	Ser capaz de elegir y dirigir la realización de los análisis físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos necesarios para el control de materias primas, productos enológicos, productos intermedios del proceso de elaboración y productos finales a lo largo de su proceso evolutivo, de interpretar los resultados y dar los consejos y prescripciones necesarias.
ESPECÍFICA	Ser capaz de aplicar la reglamentación y legislación nacional e internacional relacionada con el sector.
ESPECÍFICA OPTATIVA	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado dentro de las áreas de la viticultura y la enología.

## CONTENIDOS

Contenido	Descripción
BLOQUES TEMÁTICOS I INTRODUCCIÓN II FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA VEGETAL III ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA Y MADURACIÓN DE LA UVA IV BIOQUÍMICA DE LAS FERMENTACIONES, LA VINIFICACIÓN Y LA CRIANZA BIOLÓGICA V APLICACIONES BIOQUÍMICAS A LA PRODUCCIÓN DEL VINO  Cada una de estos bloques incluye los capítulos y temas que se detallan a continuación:	

Contenido	Descripción
<p>I. INTRODUCCIÓN</p> <p>TEMA 1. Conceptos preliminares</p> <p>1.1. La Bioquímica y la Enología.</p> <p>II FISIOLOGÍA Y BIOQUIMICA VEGETAL</p> <p>TEMA 2. La célula vegetal</p> <p>2.1 Estructura de la célula vegetal. Orgánulos vegetales. Funciones. El genoma de la vid.</p> <p>TEMA 3. Metabolismo de las células vegetales</p> <p>3.1. Introducción general al metabolismo</p> <p>3.2. Fotosíntesis, Fijación del CO<sub>2</sub>, Fotorrespiración. Síntesis de azúcares.</p> <p>3.3. Asimilación de nitrógeno y azufre. Metabolismo Secundario.</p> <p>III. ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN BIOQUÍMICA y MADURACIÓN DE LA UVA</p> <p>TEMA 4. El grano de uva</p> <p>4.1. Tipos de uva y características. La uva de vino. Estructura de la baya. Importancia enológica de las partes de la uva. El proceso de maduración. Hormonas vegetales y maduración. Cambios físicos y químicos. Índices de maduración.</p> <p>TEMA 5. Composición Bioquímica y maduración de la uva</p> <p>5.1. Glúcidos</p> <p>5.2. Lípidos</p> <p>5.3. Compuestos Nitrogenados</p> <p>5.4. Otros componentes</p> <p>IV. BIOQUÍMICA DE LAS FERMENTACIONES, LA VINIFICACIÓN Y LA CRIANZA BIOLÓGICA</p> <p>TEMA 6. Rutas Centrales del Metabolismo Energético</p> <p>6.1 Rutas centrales del metabolismo energético I</p> <p>6.2. Rutas centrales del metabolismo energético II.</p> <p>TEMA 7. Bioquímica de las fermentaciones</p> <p>7.1. Fermentación Alcohólica.</p> <p>7.2. Otras fermentaciones.</p> <p>7.3. Metabolismo de compuestos nitrogenados y su importancia enológica. Productos derivados</p> <p>7.4. Metabolismo de los compuestos azufrados y su importancia enológica. Productos derivados.</p> <p>7.5. Fermentación endógena del grano de uva.</p>	

Contenido	Descripción
<p>TEMA 8. Bioquímica de la vinificación y la crianza biológica</p> <p>8.1. Bioquímica de los procesos fermentativos. Tratamientos fermentativos.</p> <p>8.2. Bioquímica de los distintos tipos de vinificación. cambios bioquímicos asociados a los distintos tipos de vinificación: blanco, rosado, tinto.</p> <p>8.3. El fenómeno de la autólisis de las levaduras.</p> <p>TEMA 9. Bioquímica de elaboraciones Especiales y alteraciones del vino</p> <p>9.1. Bioquímica de elaboraciones especiales. Vinos con crianza biológica. Vinos Botritizados y otras elaboraciones.</p> <p>9.2. Bioquímica de las alteraciones del vino.</p> <p>V. APLICACIONES BIOQUÍMICAS A LA PRODUCCIÓN DEL VINO</p> <p>TEMA 10. Enzimas y Enología</p> <p>10.1 Enzimas utilizados en la fabricación de los vinos.</p>	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Examen final	Prueba escrita en la que el alumno deberá responder a las cuestiones planteadas sobre los contenidos desarrollados en la asignatura. La asignatura se podrá superar siempre que en el examen final se obtenga al menos 5 sobre 10.	
Elaboración y exposición de trabajos en sesiones de seminarios	En esta actividad se evaluará la realización y preparación del seminario, la claridad en la exposición y en la presentación del mensaje, la adecuación al tiempo máximo de exposición, la indicación de las fuentes bibliográficas consultadas y el interés despertado entre los escuchantes.	
Resolución de cuestiones planteadas por el profesorado durante el curso	Esta actividad se evaluará mediante test.	
Tutorías personalizadas	Se harán dos tutorías personalizadas mediante las cuales el profesor valorará el nivel de conocimientos adquiridos por el alumno.	
Lecturas obligadas	El alumno deberá presentar un resumen y contestar a una cuestiones de las mismas.	

## Criterios de evaluación

La evaluación de esta asignatura se hará teniendo en cuenta tanto los conocimientos adquiridos por el alumno como el trabajo personal desarrollado en el contexto de la misma.

En el proceso de evaluación se considerará la adecuación y claridad de las respuestas a las cuestiones planteadas en las pruebas escritas. Asimismo se valorará la exposición oral y capacidad de síntesis en los seminarios y la coherencia en las respuestas, el ajuste al tiempo máximo y el interés que el tema elegido despierte entre los asistentes.

Las calificaciones de todas las actividades, resúmenes y trabajos evaluados se guardarán por un año adicional al que se obtuvieron por primera vez.

La asignatura se considerará superada cuando en la calificación final se obtenga al menos un 5/10.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada por el alumno en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten".

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
PENDON MELENDEZ, CARLOS	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
MATEOS BERNAL, ROSA MARIA	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	46	Sesiones de 1 hora de duración aproximada en las que, utilizando un método expositivo o lección magistral, el profesor explicará los contenidos asociados a cada uno de los temas indicados en el programa de la asignatura.



Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Esta actividad está planteada como una serie de seminarios expuestos por los alumnos, sobre temas que relacionen la Bioquímica y la Biología Molecular con la Enología. El alumno, bajo la dirección del profesor, seleccionará un artículo científico, caso o problema relacionado con la temática indicada y tendrá que exponerlo en público. Estas exposiciones versarán sobre temas que no puedan tratarse en las clases de teoría por falta de tiempo. Esta actividad formativa implica que el alumno debe preparar un seminario mediante el estudio y trabajo autónomo individual, hacer uso de las tutorías y preparar una exposición del mismo.
03 Prácticas de informática	2	Las prácticas de informática le permitirán al alumno complementar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría. Están dirigidas a que el alumno aprenda a utilizar las bases de datos científicas relacionadas con la búsqueda de la información más reciente publicada en el campo de la Bioquímica y la Enología y el uso de la TICs en el contexto Enológico
06 Prácticas de salida de campo	2	A lo largo del curso se realizará una visita a empresas enológicas. Esta visita se programará desde el Decanato de la Facultad y se hará conjuntamente con las áreas de Microbiología, Química Analítica y Tecnología de los Alimentos. Se considera una actividad relevante en la formación del Alumno y tiene carácter obligatorio.

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	65,00	El alumno completará su formación con el trabajo individualizado no presencial dirigido a comprender y completar los contenidos impartidos en las clases de teoría, las prácticas informáticas, así como la preparación de seminarios. Esta actividad incluye la búsqueda de bibliografía y la ampliación de conocimientos sobre temas no tratados en las clases de teoría aconsejados por el profesor.
11 Actividades formativas de tutorías	5,00	Esta actividad permitirá a los alumnos, de forma individualizada y en grupos reducidos, plantear dudas y cuestiones al profesor.
12 Actividades de evaluación	5,00	<p>La evaluación del alumno permite determinar el nivel de conocimientos adquiridos por el mismo sobre la materia del curso. Algunas de las pruebas de evaluación será grupales y otras individuales.</p> <p>Habrà dos tipos de pruebas dependiendo del contenido que se vaya a evaluar:</p> <p>Pruebas de progreso o examen parcial: Comprende un examen de una parte de la materia del curso que, de superarse, se puede eliminar del examen final.</p> <p>Prueba o examen final: Comprende un examen de toda la materia del curso.</p>

Actividad	Horas	Detalle
13 Otras actividades	15,00	<p>Mediante esta actividad se plantean dos actividades formativas:</p> <p>1) Lecturas obligadas. El alumno debe leer y hacer un resumen de los artículos o temas propuestos por el profesor.</p> <p>2) Resolución de cuestiones: El alumno debe presentar solución a las cuestiones planteadas por el profesor. Estas cuestiones se basarán en temas desarrollados en publicaciones científicas relacionadas con el temario.</p> <p>Todas son actividades evaluable, aunque de carácter voluntario.</p> <p>Se consideran dentro de la evaluación continua y trabajo personal.</p>

## BIBLIOGRAFÍA

R.Parés y A.Juárez  
BIOQUIMICA DE MICROORGANISMOS  
Ed. Reverté, 1997

Hans-Walter Heldt  
PLANT BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY  
Oxford University Press, 1997

J. Azcon-Bieto y M. Talon  
FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA VEGETAL  
Ed. Interamericana- McGraw-Hill, 1993

C. K. Mathews, K.E. Van Holde, K. G. Ahern.  
BIOQUÍMICA  
3ª Ed. Addison Wesley, 2002

D. Voet, J, Voet

**BIOCHEMISTRY**

2nd edition. John Wiley and Sons, 1995

G.M. Walker

**YEAST. PHYSIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

John Wiley and Sons, 1998

---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

---